

Cambiamento climatico e rischio

Proposte
per una didattica geografica

A cura di
Sara Bonati, Marco Tononi

FrancoAngeli
OPEN  ACCESS

Isbn 9788835101789

Copyright © 2020 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Pubblicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate*
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel
momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso
dell'opera previste e comunicate sul sito*
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Copyright © 2020 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835101789

Indice

Introduzione di <i>Marco Tononi e Sara Bonati</i>	pag.	7
Prima parte Le basi teoriche		
1. Il mondo nelle tue mani. Insegnare geografia oggi di <i>Gino De Vecchis</i>	»	11
2. Quale ruolo per la geografia italiana nella didattica del rischio? Tracciare la rotta nel difficile dialogo tra le generazioni di <i>Sara Bonati e Marco Tononi</i>	»	34
Seconda parte Esperienze e percorsi per la riduzione del rischio nelle scuole		
3. Sicurezza senza confini: progetto di informazione sull'autoprotezione nei casi di rischio di <i>Antonella Primi e Cecilia Ferretti</i>	»	49
4. Hai sentito il terremoto? di <i>Lorena Rocca, Mirjam Magrin e Erica Ronzoni</i>	»	68
5. La partecipazione di bambini/e e ragazzi/e per costruire la resilienza ai disastri. L'esperienza di Save the Children nel progetto europeo Cuidar (Culture of disaster resilience among children and young people) di <i>Flaminia Cordani e Anna Grisi</i>	»	84
6. Resilienza e periferia: consapevolezza del rischio nelle attività scolastiche ed extrascolastiche di <i>Stefano Ancilli</i>	»	98

Terza parte
Proposte per una didattica geografica del rischio
e dei cambiamenti climatici

7. Percorsi di educazione al rischio sismico attraverso il paesaggio sonoro e l'apprendimento attivo <i>di Lorena Rocca e Mirjam Magrin</i>	pag.	111
8. Immagini e suoni nella didattica del rischio <i>di Rossella De Lucia e Thomas Gilardi</i>	»	135
9. Cosa faresti per ridurre il rischio? Una proposta per la didattica della resilienza <i>di Sara Bonati e Marco Tononi</i>	»	147
10. Y-Adapt: Inspire Youth To Adapt To The Changing Climate <i>di Margot Curl, Brigitte Rudram e Pablo Suarez</i>	»	160
11. Rischio alluvione: cultura di protezione civile in pillole <i>di Antonella Primi, Rossana Monti e Francesca Bellenzier</i>	»	175
12. Laboratori di resilienza. Metodologie e attività per favorire una costruzione partecipata della resilienza ai disastri <i>di Flaminia Cordani e Anna Grisi</i>	»	193

9. Cosa faresti per ridurre il rischio? Una proposta per la didattica della resilienza

di Sara Bonati e Marco Tononi¹

1. La resilienza di bambine e bambini

Il film “Il ragazzo che catturò il vento” (*The boy who harnessed the wind*, 2019) racconta la storia di un giovane studente malawiano, William Kamkwamba², appassionato di apparecchi elettronici, che decide di fare qualcosa per aiutare il suo villaggio ad affrontare il periodo di siccità che lo sta colpendo. Per riuscirci, deve andare contro la volontà del padre e, più in generale, le regole del mondo adulto. Alla fine il ragazzo riesce a farsi ascoltare e, coadiuvato dagli abitanti del suo villaggio, costruisce un mulino a vento e un sistema di irrigazione, che consentono di riprendere l’attività agricola e di sopravvivere così al periodo di carestia. La storia è un interessante esempio di adattamento promosso da un minorenne³ e della risoluzione del conflitto intergenerazionale che conduce a un dialogo tra le parti e alla collaborazione nel processo di *decision making*. Altro esempio recente che dimostra come bambine/i e adolescenti possano diventare agenti di trasformazione vede protagonista la giovane attivista Greta Thunberg, capace di costruire e mobilitare movimenti giovanili per il clima. Benché qui il conflitto intergenerazionale sia alla base delle proteste e solo in parte venga risolto attraverso la partecipazione degli adulti alle manifestazioni, come nell’altro caso si tratta di un tentativo di trovare un ruolo “attivo” per i più giovani entro i processi decisionali. Storie di questo genere sono rintracciabili in molte parti del mondo a dimostrazione che anche in età minorile si può essere

¹ Benché il lavoro sia frutto di un lavoro di collaborazione dei due autori, la scrittura dei paragrafi 1, 3.1 è da attribuire a Sara Bonati (Dipartimento Sagas, Università di Firenze), mentre quella dei paragrafi 2, 3 è da attribuire a Marco Tononi (Dipartimento Dem, Università di Brescia). Il par. 4 è da attribuire ad entrambi gli autori.

² Il film è tratto dall’omonimo libro, pubblicato in Italia da Rizzoli nel 2010.

³ Si utilizza “minorenne” ad indicare quella linea di demarcazione fissata dal sistema a visione “adultocentrica” secondo la quale al di sotto di una certa soglia d’età non si sarebbe in grado di prendere decisioni e di agire nella società (si rimanda a Ward, 2004). Questo è rintracciabile anche nei documenti delle politiche e delle strategie, dove solitamente si parla più in generale di “children” includendo nella categoria chiunque al di sotto dei 18 anni (Mitchell e Borchard, 2014).

in grado di elaborare strategie di soluzione efficaci (si rimanda anche al film-serie *Young voices on climate change* di Lynne Cherry).

L'attività didattica illustrata in questo capitolo, pertanto, parte dal presupposto che bambine/i e adolescenti dispongano di una loro capacità di resilienza che deve essere liberata dalle costrizioni della visione adultocentrica (Malatesta, 2015), oggi dominante anche nei processi partecipativi, che sovente (se non totalmente) mancano di dare spazio al dialogo intergenerazionale (Tanner et al., 2009). Questo stesso problema è rintracciabile sia nei processi di riduzione del rischio di disastri sia di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, nei quali la giustizia intergenerazionale è spesso solo nominata ma non ricercata (si rimanda al capitolo introduttivo di questo volume).

Si aggiunge che la letteratura geografica, nazionale e internazionale, ha dato poca attenzione al ruolo che bambine/i possono avere come agenti entro le azioni di riduzione del rischio di disastri e adattamento al cambiamento climatico. Il più delle volte sono percepiti come “recipienti passivi” dei saperi degli adulti e destinatari delle decisioni e delle soluzioni da questi ultimi elaborate (Haynes e Tanner, 2015). Si pensi all'approccio tradizionale della Protezione Civile e alle simulazioni di evacuazione, che si basano esclusivamente su un sistema rigido di risposta agli eventi. Se questo è per diversi aspetti necessario, un approccio aperto al dialogo potrebbe indurre i più giovani a prendere con serietà queste iniziative e a trovare strategie di risposta più efficaci e adatte a loro. Allo stesso modo, negli studi sulla vulnerabilità bambine/i sono costantemente riconosciuti come gli attori più vulnerabili, insieme ad altri gruppi sociali, come anziani, donne ecc. (Cannon, 2008; Tanner, 2010). Questo approccio è certamente molto utile per la comprensione delle dinamiche sottostanti la vulnerabilità e la costruzione dei disastri, ma oggi ha sempre più bisogno di essere affiancato da un'analisi della capacità di resilienza di cui questi attori dispongono, perché non vengano concepiti solo come “destinatari delle azioni” ma ne venga riconosciuta la potenzialità in quanto risorse.

Esistono alcuni studi, da cui questo capitolo vuole partire, che hanno cercato di dimostrare come bambini e bambine possano partecipare attivamente alla soluzione dei problemi climatici e, più in generale, ambientali, diventando attori attivi, attraverso un approccio partecipativo *youth-centred* (Mitchell e Borchard, 2014; Haynes e Tanner, 2015). In particolare, Tanner et al. (2009) sostengono che «widening community participation to include children is crucial for successfully tackling development issues in a changing climate» (p. 54), dal momento che i bambini possono operare in diversi modi: nell'analisi del rischio e delle strategie da adottare per la sua riduzione, come implementatori e ideatori di progetti, come comunicatori, mobilizzatori di risorse e folle, e costruttori di relazioni sociali e risorse finanziarie.

2. Giocare con il rischio

Il capitolo, pertanto, presenta una proposta di attività didattica il cui obiettivo è promuovere l'apprendimento delle diverse componenti del rischio e favorire lo sviluppo di resilienze attraverso un coinvolgimento sociale proattivo, capace di andare oltre la dimensione adultocentrica. Questo ha naturalmente preso come riferimento la didattica geografica che, già affrontando temi come quello della sostenibilità, ha sviluppato proposte in grado di promuovere la partecipazione degli studenti e della società tutta, allo scopo di ridurre gli impatti ambientali dell'agire umano (Bergaglio, 2016; Giorda e Puttilli, 2011; Zanolin, Gilardi e De Lucia, 2017). Tuttavia in questa attività si vuole fare un passo ulteriore, rivedendo il rapporto stesso fra natura e società e così anche la definizione di disastro e rischio, ossia eliminando la concezione esclusivamente naturale dei due concetti.

Questo ci pare necessario in un momento nel quale il genere umano ha acquisito una centralità nelle dinamiche dell'intero ecosistema terrestre tale da richiedere di ridefinire la nostra era come Antropocene (Crutzen, 2002; Steffen, Crutzen e McNeill, 2007; Whitehead, 2014). Dal punto di vista didattico, come già abbiamo illustrato nel primo capitolo di questo volume, Giorda (2016) ci propone una nuova didattica legata all'Antropocene, nella quale emergono le responsabilità delle società umane e si ridisegna il loro rapporto con la natura. Questo spunto è utile per costruire un approccio sociale alla tematica del rischio, adottando un'ottica diversa sugli eventi naturali, in realtà legati strettamente alle attività umane. Il riconoscimento della centralità dell'azione umana nel disastro è punto di partenza fondamentale, che permette di comprendere meglio l'interazione fra natura e società e di superarne la contrapposizione nella quale la prima è vista come fattore esterno alle dinamiche della seconda. Solo dopo aver assunto tali presupposti si può infatti proporre una didattica in grado di ragionare sulle azioni necessarie per promuovere una gestione del rischio, capace di analizzare le diverse componenti sociali per evitare approcci puramente "di natura fisica" e leggere la componente naturale come fattore strettamente legato alle attività umane sviluppate in un dato territorio.

L'attività è pensata per gli studenti degli ultimi anni della primaria e per la secondaria di primo grado, con la possibilità di inserire via via elementi di crescente complessità con i ragazzi più grandi.

Gli obiettivi formativi dell'attività sono:

- definire concetti-chiave della geografia del rischio;
- aprire a un approccio sociale al rischio;
- creare consapevolezza dei cambiamenti climatici in atto;

- accrescere la resilienza degli studenti con delle ricadute sulle famiglie;
- stimolare azioni dal basso per una cultura dei disastri basata sulla promozione della partecipazione nell'intera gestione del rischio.

Questi obiettivi trovano corrispondenza con il curriculum geografico lavorando su diverse competenze (Giorda, 2014; 2017; De Vecchis, 2016; Miur, 2007). La prima è di carattere lessicale: durante le diverse fasi dell'attività, gli studenti sono stimolati a conoscere e imparare a utilizzare un lessico adatto alla geografia legata al rischio. Inoltre, le informazioni che ricevono forniscono loro gli strumenti per navigare attraverso diverse possibili fonti di informazione, dalla fotografia alle carte geografiche, ai dati statistici. Infine la principale competenza affrontata è quella di comprendere come i sistemi territoriali siano sistemi ibridi composti da elementi naturali e antropici, con delle profonde interrelazioni fra di essi, le quali vanno tenute in debita considerazione se si ha l'obiettivo di una riduzione e un adattamento al rischio.

I metodi di lavoro utilizzati si basano sul gioco, che consente un coinvolgimento di carattere ludico-pratico e allo stesso tempo fissa alcune regole e approcci da assimilare. La scelta del gioco si basa sul rendere protagonisti gli studenti e fargli comprendere le dinamiche di gestione di un territorio soggetto a rischi. Per questo, prendendo spunto dalla gioco-simulazione (Ispra, 2010, Rizzi, 2004; 2007; Duke, 1974), abbiamo deciso di ricreare una serie di possibili rischi ed eventi in un dato territorio, e farli gestire agli studenti. L'utilizzo della simulazione fa sì che lo studente prenda confidenza con l'intero ciclo di gestione del rischio di disastri (*disaster risk management*) e sviluppi così la capacità di agire prima, durante e dopo i possibili eventi. Il gioco è qui presentato nella sua forma più semplice, lasciando a chi lo volesse la possibilità di contestualizzarlo nel proprio territorio, arricchendo eventualmente la simulazione con carte e dati legati ai rischi relativi al contesto locale secondo un'impostazione *placed-based*.

3. L'attività didattica

I materiali richiesti sono prevalentemente di cartoleria: forbici, colla, fogli colorati, cartoncini, pennarelli. Le componenti del gioco possono essere facilmente create attraverso un piccolo sforzo di *editing* grafico realizzato al computer ma anche a mano con carta e colori, sia per quanto riguarda la costruzione delle carte sia dei dadi necessari allo svolgimento dell'attività (figg. 1-2). I materiali di gioco possono essere realizzati anche in classe, coinvolgendo gli studenti.



Fig. 1 - Esempio di carte: scenario, resilienza, popolazione.

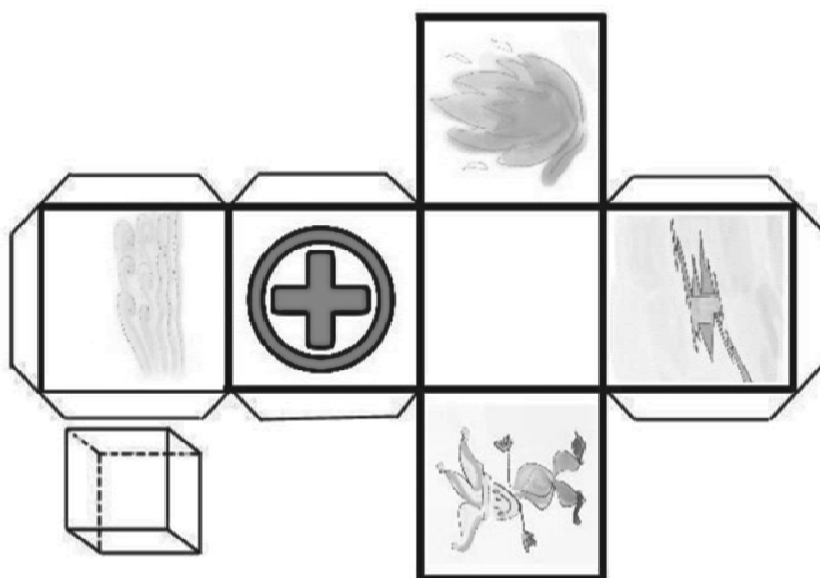


Fig. 2 - Dado multievento.

Le carte da realizzare sono di 3 tipi, nelle quantità e tipologie elencate a seguire, e non devono essere più grandi di una normale carta da gioco:

- 5 carte popolazione per ciascun gruppo partecipante. Le carte popolazione rappresentano la popolazione che vive in un determinato territorio. Ciascuna carta corrisponde ad una “vita popolazione”;
- 5 carte scenario per ciascun gruppo partecipante. Le carte scenario corrispondono a edifici, servizi, capannoni, campi, boschi ecc., ossia alle

strutture e agli elementi non-umani presenti nel contesto di gioco. Ciascuna carta scenario corrisponde a una “vita scenario”⁴;

- 10 carte resilienza per ciascun gruppo. Queste carte rappresentano gli strumenti a disposizione per contrastare il rischio ed evitare i disastri “strutturali” e “sociali”⁵.

Dopo aver realizzato le carte da gioco, dovranno essere costruiti 2 dadi di diverso tipo: il dado grado di rischio e il dado multievento.

Il Dado “grado di rischio”, che serve a stabilire il danno provocato dall’evento, sia in termini di intensità sia di tipologia (se l’evento ha interessato solo le strutture o le persone, oppure entrambe le categorie). Le facce del dado corrispondono alle seguenti condizioni:

- (1) niente (l’evento non ha prodotto danni, quindi non c’è stato disastro);
- (2) danno strutturale (l’evento ha prodotto danni solo alle strutture);
- (3) danno sociale (l’evento ha provocato morti o feriti, ma non ha danneggiato le strutture);
- (4) strutturale + sociale (l’evento ha prodotto danni sia alle strutture sia vittime e feriti);
- (5) 2 strutturale (doppio danno);
- (6) 2 sociale (doppio danno).

Il Dado “multievento” restituisce il tipo di evento che si verifica e al quale gli studenti devono rispondere. Le facce del dado riporteranno le seguenti diciture: (1) niente - (2) incendio - (3) epidemia - (4) alluvione - (5) terremoto - (6) jolly.

Infine dovrà essere preparato un foglio che funge da base del gioco, nel quale saranno riportati i simboli dei vari tipi di rischio (nel caso qui illustrato avremo rappresentati incendio, epidemia, alluvione, terremoto). Ciascun gruppo avrà il suo foglio (fig. 3), sul quale disporrà, come spiegato a seguire, le proprie carte resilienza.

In alternativa, qualora si decida di lavorare su una mappa del territorio, si potranno disporre dei simboli rappresentanti i vari tipi di rischio in

⁴ L’attività qui proposta prevede che le carte popolazione e le carte scenario siano tutte uguali, e che a ciascuna di esse corrisponda una vita. In realtà è possibile realizzare una variante del gioco, nella quale si ricostruiscono aspetti del contesto locale o di un contesto particolare o di un gruppo sociale specifico sul quale si desidera lavorare. Si consiglia comunque di partire ragionando su contesti locali conosciuti dagli studenti.

⁵ Anche in questo caso si può lavorare su strumenti di resilienza legati ad un determinato territorio, quali allarmi, attività di pianificazione, attività educative, buone pratiche per prevenire il rischio, presenza di determinati servizi ecc.

corrispondenza delle aree maggiormente esposte (ad esempio, nelle aree di confine tra bosco e città si collocherà il simbolo “incendio”, nelle aree fluviali, magari in corrispondenza di zone tombinate, si avrà il simbolo “alluvione”, ecc.). Dopo aver preparato il materiale, sarà possibile iniziare l’attività.

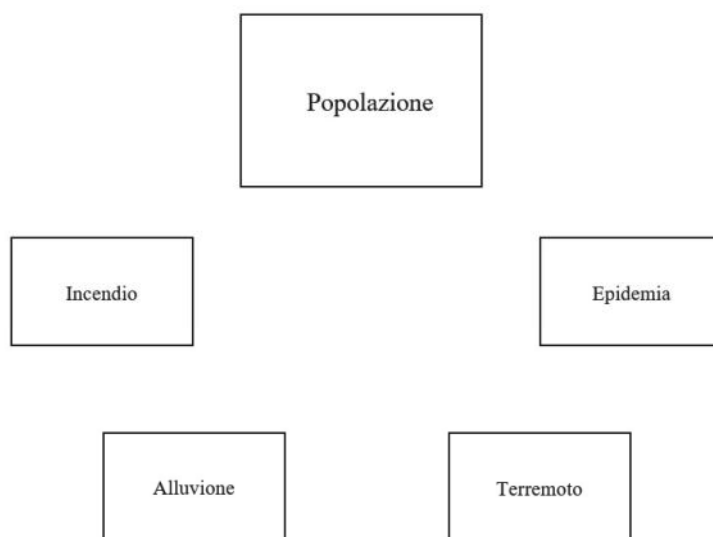


Fig. 3 - Questa la base per le carte popolazione creata in Word per le carte da gioco, allo stesso modo si crea la base per le carte scenario.

3.1. Le fasi dell’attività

Di seguito è presentata la proposta di attività, divisa in due fasi: una prima di spiegazione e una seconda di gioco vero e proprio.

3.1.1. Prima fase: preparazione al gioco

La prima fase prevede un’introduzione ai concetti basilari di rischio, esposizione, vulnerabilità, resilienza, disastro e gestione del rischio di disastri. Attraverso l’uso di definizioni e schemi potranno essere introdotti i concetti chiave della gestione del rischio, con i quali gli studenti dovranno prendere familiarità. Qui di seguito è proposta una tabella con le definizioni, fornite da alcune istituzioni sovranazionali, che vuole essere utile affinché gli insegnanti stessi prendano confidenza con questi concetti.

Tab. 1 - Principali definizioni

Concetto	Definizione
Rischio (Ipcc, 2014)	La possibilità che si abbiano conseguenze dove qualcosa di valore è in gioco e dove il risultato è incerto, riconoscendo la diversità di valori esposti. Il rischio spesso è descritto come la probabilità di accadimento di eventi o trend pericolosi moltiplicato per gli impatti, nel caso in cui questi eventi o trend avvengano.
Esposizione (Ipcc, 2014)	La presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o attività economiche, sociali, o culturali in luoghi e ambienti che possono essere colpiti negativamente.
Vulnerabilità (Undrr, 2017)	Le condizioni determinate da fattori o processi fisici, sociali, economici e ambientali che accrescono la suscettibilità (ossia la propensione al danno) degli individui/della comunità, delle risorse o dei sistemi agli impatti degli eventi.
Resilienza (Undrr, 2017)	L'abilità del sistema, della comunità o della società esposta ai rischi di resistere, assorbire, accomodare, adattarsi, trasformare e recuperare dagli effetti di un evento in maniera efficiente e tempestiva, includendo la preservazione e il recupero delle strutture e delle funzioni essenziali di base attraverso la gestione del rischio.
Disastro (Undrr, 2017)	Una seria interruzione delle funzioni di una comunità o società ad ogni scala dovuta ad eventi pericolosi che interagiscono con condizioni di esposizione, vulnerabilità e capacità (di risposta), conducendo a uno o più dei seguenti impatti: umano, materiale, economico e ambientale.
Gestione del rischio (Undrr, 2017)	La <i>disaster risk management</i> consiste nell'applicazione delle politiche e strategie di riduzione del rischio di disastri per prevenire nuovi rischi di disastro, ridurre i rischi esistenti e gestire quelli residui, contribuendo a rafforzare la resilienza e a ridurre le perdite.

Si raccomanda tuttavia di non fornire agli studenti delle definizioni “a scatola chiusa” ma di aprire un momento di confronto che consenta di giungere a una definizione condivisa e più adatta all'età della classe coinvolta.

Si suggerisce, inoltre, di ricorrere a immagini e suoni che rappresentino i diversi tipi di evento: ad esempio, terremoti, alluvioni, incendi, eruzioni vulcaniche, epidemie. L'utilizzo di immagini e suoni favorisce l'apprendimento e la memorizzazione. Stimola inoltre il confronto e apre a ulteriori riflessioni inattese. Ad esempio, si possono far vedere immagini di alluvioni e terremoti recenti, come quelli avvenuti a Genova e nel centro Italia, o fenomeni più vicini a casa (una frana, un incendio boschivo o di una fabbrica), aggiungendo anche suoni da ascoltare in classe (reperibili sul web), o guardando video amatoriali su Youtube. Questi ultimi sono utili anche per ragionare sui

comportamenti resilienti, pensando, ad esempio, a dove il video è stato girato e a quali pericoli si è esposto il videoamatore. Immagini, suoni e video consentiranno quindi di dialogare con i ragazzi per capire quali eventi sono definibili come “disastri” (ad esempio, attraverso l’identificazione di componenti antropiche, come persone, costruzioni ecc.), introducendo il concetto di vulnerabilità della comunità, o più in generale della componente sociale, come elemento centrale nell’aumentare o diminuire la capacità adattiva e quindi la resilienza del sistema socio-ecologico, e valutando la responsabilità umana. Si sottolineerà infine la necessità di ragionare in termini di gestione del rischio con attività preventive prima del manifestarsi dell’evento, di emergenza durante l’evento e di ripristino in fase post evento.

Il docente dovrà quindi fornire esempi di azioni resilienti e non resilienti e lascerà che gli studenti provino a ragionare e formulare ulteriori proposte, anche non convenzionali, prendendo spunto dalla tab. 2.

A conclusione di questa prima parte introduttiva, l’insegnante inizierà a disporre gli studenti in gruppi, che dovranno essere composti da non più di 5 bambini/e. A ciascun gruppo sarà fornito il seguente materiale: 5 carte popolazione, 5 carte scenario, 10 carte resilienza. Se si decide di contestualizzare il gioco si devono qui introdurre le caratteristiche del territorio in cui si svolge l’attività.

Le carte dovranno poi essere disposte in questo modo: ogni gruppo dovrà decidere quante carte resilienza posizionare a risposta di ciascun evento (alluvione, incendio, epidemia, terremoto) (fig. 3). Un gruppo potrebbe, ad esempio, proteggersi con 5 carte resilienza di fronte al rischio incendio e non mettere nessuna carta per il rischio terremoto. Sarà necessario quindi un primo momento di discussione e negoziazione all’interno del gruppo, nel quale bisognerà trovare un accordo sulla soluzione ritenuta più idonea.

3.1.2. Seconda fase: iniziamo a giocare!

Nella seconda fase si comincia a giocare. Il gioco inizia con il lancio del dado multievento per stabilire cosa succede nell’area. A turno i gruppi dovranno lanciare il dado.

Se esce la faccia bianca, corrispondente a “niente”: questa faccia significa che non si è verificato nessun evento o danno e quindi si passa il turno indenni. Se esce la faccia “jolly”: anche in questo caso non si è verificato nessun evento o danno e quindi si esce indenni dal turno. La differenza è che il jolly dà la possibilità di vincere una carta resilienza. L’insegnante dovrà porre al gruppo una domanda su cosa bisogna fare o non fare in un determinato contesto. Se la risposta fornita dal gruppo è adeguata e convincente, l’insegnante potrà dare una carta resilienza al gruppo. Inoltre, fornendo una risposta corretta, la squadra ha la possibilità di riorganizzare le proprie carte resilienza, redistribuendole sui diversi tipi di rischio.

Tab. 2 - Esempi di azioni resilienti e non resilienti

	<i>Azioni resilienti</i>	<i>Azioni non resilienti</i>
Alluvione	resto in casa; mi rifugio ai piani superiori; conosco i rifugi sicuri più vicini ai luoghi che frequento; sono a conoscenza del piano di evacuazione della mia città o dell'edificio dove mi trovo; seguo le indicazioni dell'addetto alla sicurezza o delle forze dell'ordine; riconosco l'allarme e so cosa fare nel caso suoni; conosco il numero di emergenza da chiamare (112); aiuto gli anziani e le persone con disabilità; so disattivare l'impianto elettrico; faccio manutenzione del letto dei fiumi; ecc.	mi rifugio ai piani inferiori invece che a quelli superiori; giro un video del fiume in piena mantenendomi a distanza ravvicinata; tengo occupato il telefono; mi fermo ad osservare cosa sta accadendo; passo nei sottopassaggi quando le strade si stanno allagando; esco per spostare l'auto; scendo in cantina; uso l'ascensore; bevo acqua del rubinetto; la mia città non dispone di un piano di controllo delle dighe o ponti e strade; ecc.
Incendio	accendono i fuochi solo in aree attrezzate; conosco la posizione degli estintori; sono a conoscenza del piano di evacuazione dell'edificio dove mi trovo; seguo le indicazioni dell'addetto alla sicurezza o delle forze dell'ordine; riconosco l'allarme e so cosa fare nel caso suoni; conosco il numero di emergenza da chiamare (112); controllo sempre che le porte tagliafuoco siano chiuse; ecc.	giro un video dell'incendio; mi fermo ad osservare l'evento; attraverso la zona dell'incendio per raggiungere la mia abitazione; accendo fuochi fuori dalle aree attrezzate durante un pic-nic e durante allarmi di siccità; uso materiali infiammabili nelle costruzioni; ecc.
Terremoto	conosco i piani di evacuazione; conosco il numero di emergenza (112); mi metto sotto il tavolo; mi allontano dagli edifici; costruisco edifici antisismici; se sono in spiaggia mi allontano verso zone sopraelevate; so dove trovare il kit di pronto-soccorso; ecc.	mi fiondo fuori casa; resto immobile dove sono; uso l'ascensore; scendo le scale senza luce; mi rifugio ai piani superiori; lascio aperto il gas; resto in spiaggia a osservare il mare; la mia città non ha un piano di controllo delle dighe o ponti e strade; ecc.
Epidemia	raccolgo le informazioni corrette dagli organismi preposti; so quali sono gli organi preposti alla gestione del rischio (es. Comune, Regione, ASL, Vigili del Fuoco, ARPA); limito il contatto con i vettori dell'epidemia; cerco di evitare gli ambienti contaminati; ai primi sintomi consulto il medico; evito di diffondere il panico o inutili allarmismi...	bevo acqua senza sapere se è contaminata; non mi informo sulle misure di prevenzione; preferisco informarmi fra i miei contatti sociali; continuo come se niente fosse successo; ho sintomi ma non informo il medico; ecc.

Se esce una delle altre facce, che rappresenta un tipo di rischio, si passa al lancio del dado grado di rischio. Questo ci dirà quale danno ha provocato l'evento appena avvenuto. Se il gruppo ha posizionato una o più carte resilienza a protezione della propria popolazione e del proprio territorio per quel tipo di rischio, allora può usarla/e ma perché la sua carta sia efficace dovrà rispondere a una domanda, posta dall'insegnante, relativa alle azioni di resilienza. Ogni carta resilienza protegge da un solo tipo di danno, quindi se esce una faccia doppio danno, sarà necessario usare due carte, così anche nel caso di una faccia "danno popolazione/danno struttura". Qualora non fossero state posizionate carte resilienza a copertura di quel rischio, si perderanno carte popolazione e/o scenario, a seconda della faccia "grado di rischio" che esce. Il gioco termina quando il gruppo perde tutte le proprie carte popolazione, non essendo stato in grado di organizzare una corretta gestione a difesa di quest'ultima.

4. Primi risultati e raccomandazioni

L'attività ha permesso, attraverso il gioco, di introdurre i ragazzi alla gestione del rischio di disastri come pratica politica e collettiva e di esperirne la complessità. In primo luogo, i ragazzi hanno appreso le diverse fasi che compongono il ciclo di *disaster risk management*, a partire dalle azioni di prevenzione e riduzione del rischio che necessitano di un'attenta pianificazione e che si scontrano con la scarsità di risorse (rappresentata nel gioco dal numero limitato di carte resilienza a disposizione). Quindi è stato possibile sperimentare come una corretta gestione e conoscenza del territorio consenta di "guadagnare crediti" (sempre rappresentati in carte resilienza riconquistabili) e che spesso questo processo necessita di aggiustamenti, interventi e modifiche (come avvenuto quando è stato concesso ai gruppi di riorganizzare le proprie carte a seguito di una risposta di resilienza efficace e in determinate condizioni, rappresentate nel gioco dal jolly). Il jolly, in particolare, è stato inteso non come elemento "della fortuna" ma come conquista derivante da situazioni e condizioni specifiche (assenza di eventi calamitosi, buona gestione del territorio, pianificazione attenta, consapevolezza) che mettono un governo nella condizione di reinvestire ricavi in nuove pratiche e di ridefinire le proprie strategie.

La dinamicità del gioco ha messo in evidenza come non sia sufficiente una pianificazione *una tantum* ma si debba continuamente intervenire e correggere le proprie strategie in accordo con i mutamenti in atto nel sistema socio-ecologico. Inoltre, attraverso la promozione di azioni che migliorano la resilienza della comunità, si vuole rafforzare l'educazione ad una cittadinanza attiva per gli studenti, che devono sentirsi parte di un sistema di

gestione che non si limita alle istituzioni ma coinvolge l'intera comunità. A questo si aggiunge che gli studenti hanno avuto l'opportunità di vedere come le dinamiche naturali siano in stretta correlazione con le dinamiche sociali (in correlazione ibrida, riprendendo Swyngedouw, 1996) e, quindi, prendere consapevolezza che i disastri sono eventi sociali, non naturali.

Il gioco non fornisce un pacchetto pronto utilizzabile acriticamente da parte dell'insegnante ma una sorta di scheletro di proposta che può essere integrata in vari modi per adattare l'attività alle diverse esigenze locali. L'introduzione generale sui concetti può restare fissa. Ulteriori tappe potrebbero invece prevedere un'analisi del territorio locale attraverso l'osservazione dei rischi a cui la comunità locale è esposta e delle strategie di gestione e resilienza attive. Si possono quindi approfondire i temi emersi nel gioco attraverso incontri con i protagonisti del sistema di gestione del rischio, la protezione civile o i vigili del fuoco e gli organi amministrativi locali, per capire chi fa cosa e come e da chi ottenere informazioni, ma soprattutto come partecipare attivamente al sistema. Naturalmente l'obiettivo di questa parte di messa in dialogo con il territorio non è solo di fungere da uditori delle prerogative dei diversi attori, ma viceversa di consegnare ai protagonisti istituzionali le idee, suggestioni e i consigli emersi durante il gioco.

Riferimenti bibliografici

- Bergaglio M. (2016), a cura di, *La sostenibilità declinazioni scientifiche e didattiche*, Mimesis, Milano.
- Cannon T. (2008), *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards*, UNU-WIDER Research Paper No. 2008/34, UNU, Bonn.
- Crutzen P.J. (2002), "Geology of mankind", *Nature*, 415: 3-23.
- De Vecchis G. (2016), *Insegnare geografia. Teoria, metodi e pratiche*, Utet, Novara.
- Duke R.D. (1974) *Gaming: The Future's Language*, SAGE Publications, New York.
- Giorda C. (2014), *Il mio spazio nel mondo. Geografia per la scuola dell'infanzia e primaria*, Carocci, Roma.
- Giorda C. (2016), "Lo studio dell'antropocene: una svolta anche per la geografia?", *Ambiente Società Territorio*, 3: 3-8.
- Giorda C. (2017), "Il curriculum verticale: le competenze geografiche per comprendere ed abitare il mondo contemporaneo", in Zanolin G., Gilardi T., De Lucia (2017), a cura di, *Geo-didattiche per il futuro. La geografia alla prova delle competenze*, FrancoAngeli, Milano: 25-33.
- Giorda C. e Puttilli M. (2011), a cura di, *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Carocci, Roma.
- Haynes K. e Tanner T.M. (2015), "Empowering young people and strengthening resilience: Youth-centred participatory video as a tool for climate change adaptation and disaster risk reduction", *Children's Geographies*, 13, 3: 357-371.

- Ispra (2010), *Kit didattico di giocosimulazione sui cambiamenti climatici. Vaddi Vallo a dire ai dinosauri*, CRS, Roma.
- Malatesta S. (2015), *Geografia dei bambini, luoghi, pratiche e rappresentazioni*. Guerini e Associati, Milano.
- Ministero della Pubblica Istruzione (2007), *Indicazioni per il curriculum per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*, Ministero della Pubblica Istruzione, Roma.
- Mitchell P. e Borchard C. (2014), "Mainstreaming children's vulnerabilities and capacities into community-based adaptation to enhance impact", *Climate and Development*, 6, 4: 372-381.
- Mowen J.C. e Mowen M.M. (1991), "Time and outcome evaluation", *Journal of marketing*, 55: 54-62.
- Murray H.A. (1938), *Explorations in personality*, Oxford University Press, New York.
- Rizzi P. (2004), *Giochi di città. Manuale per imparare a vivere in una comunità equa e sostenibile*, Edizioni la Meridiana, Molfetta.
- Rizzi P. (2007), "Giochi di città, città in gioco", in Indovina F. (2007), *Lessico urbano*, FrancoAngeli, Milano.
- Steffen W., Crutzen P.J. e McNeill J.R. (2007) "Are humans now overwhelming the great forces of nature?", *Ambio* 36(8): 614-621.
- Swyngedouw E. (1996) "The City as a Hybrid – On Nature, Society and Cyborg Urbanisation", *Capitalism, Nature, Socialism*, 7, 25: 65-80.
- Tanner T. (2010), "Shifting the Narrative: Child-led Responses to Climate Change and Disasters in El Salvador and the Philippines", *Children & Society* 24 (4): 339-351.
- Tanner T., Garcia M., Lazcano J., Molina F. et al. (2009), "Children's participation in community-based disaster risk reduction and adaptation to climate change", *Participatory Learning and Action*, 60: 54-64.
- Ward C. (2004), *Anarchism: a very short introduction* (Vol. 116), Oxford University Press, New York.
- Whitehead M. (2014), *Environmental Transformations. A geography of the Anthropocene*, Routledge, London.
- Zanolin G., Gilardi T. e De Lucia (2017), a cura di, *Geo-didattiche per il futuro. La geografia alla prova delle competenze*, FrancoAngeli, Milano.